# Flash Notes

## Microbiology | Volume 1 Chapter 24

## II- Deficiency of specific immunity

النهاردة هناخد ال defects بتاعة ال acquired immunity، يعنى ايه؟ يعنى defects فى ال B cells أو ال T cells أو الاتنين

### 1- B cell immunodeficiency

ال defect اللى فى ال B cell قد يكون complete أو partial

- complete زى **x-linked agammaglobulinaemia**

ترجم كده ←a يعنى no و gammaglobulinaemia يعنى ال gammaglobulins اللى موجودة فى الدم يبقى agammaglobulinaemia يعنى

complete absence of all classes of immunoglobulinsمفيش لا IgG ولا M ولا D ولا E ولا A

absence تماما، طيب الطفل لازم يتولد عنده already IgG صح ولا لأ؟ الطفل بيتولد واخد كمية IgG من الأم maternal IgG، طب حلو ما ال IgG بيقعد يكفيه كأنه stalk، الأم أدت لجنينها stalk من ال IgGيكفيه خمس أو ست شهور، طب لما هو مش بيعرف يصنع immunoglobulinsوالرصيد ينفذ، يبقى بعد خمس او ست شهور هيسمع الmassageإياها"عفوا لقد نفذ رصيدكم أرجوك أعد الشحن ييجى يشحن ما يلاقيش مش بيعرف يكون immunoglobulinsيقوم يجيله ايه بقى؟ هيجيله

chronic bacterial infections يعنى otitis,bronchitis,pneumonia ليه؟ لان ال antibody اللى كان بيتعامل مع ال extracellular bacteria مش موجود،

طب وال viral infection؟ ايه رأيكم

ال virus يبقى effective ولا ال immunity ضده سليمة؟ سليمة فى كله ماعدا فى حتة واحدة لما ال virus بي spread يعنى وهو بيسيب الخلية ويخرج علشان ي spread للتانية، هي ديه اللى هتبقى defect، يعنى لو نجحت ال T lymphocytesفى ضرب viral infected cell كان بها لكن لو نجح ال virus انه ي replicate ويكسر الخلية سعتها الT lymphocytesمش هيعرفوا يقفوا ضده لأنه بقى extracellularفكان مطلوب هنا antibody يعمل neutralizationوال antibody مش موجود، فالطفل ده حتى ال immunity ضد الفيروس هتبقى بعافية شوية يبقى فيها defect شوية بالذات فى الحتة بتاعة release viruses اللى هتعرف تعمل spread وتوصل لل target cells.

-قصاد ده ممكن يبقى partial absence او transientوديه الحالة التانية بيسموها **transient hypogammaglobulinaemia of infancy**

برضه حاجة متعلقة بالرصيد، الأم برده بتدى ابنها IgG يكفيه خمس أو ست شهور ولما الخمس ست شهور دول

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com

يخلصوا والابن يستنفذ رصيده فى ال IgG، بيحصل gap دايما عند الطفل بين انه يدرك إن ال IgG خلص، زى ما يكون واحد كان جايب stalk مثلا فى البيت حاجة من المواد التموينية كان جايب stalk كتير يكفيه خمس ست شهور ومش مركز بقى فجت خلصت وهو مانتبهش وعلى ما انتبه وبدأ يجيب تانى عدت فترة كان البيت مفيهوش المادة التموينية ديه، ده اللى بيحصل عند الأطفال normally, physiologicallyينتهي ال maternal IgG وال baby لسه مانتبهش انه محتاج يصنع، الفترة ديه اسمها transient hypogammaglobulinaemia وديه physiological تعتبر immunodeficiency يعنى فى اللحظة ديه مفيش، طب ما بالك لو طولت هو يقصد هنا لو طولت، لو طولت بقت مرضية ليه؟ لان فى التوقيت ده بأدى الطفل vaccines كتير يعنى 2-4-6 months سمعتوها كتير ولسه هتسمعوها تانى، طب لو عنده ال gap ديه ومش بيصنع IgG يبقى مش هيستجيب لل vaccines، يبقى الطفل ده هيشتكى من ايه؟ هيشتكى من انه بيجيله recurrent infections فى المرحلة ديه لأنه مش عنده antibodies تقف قصاد البكتيريا لكن كمان الأخطر انه مش هيستجيب لل vaccinesاللى بتتاخد فى المرحلة ديه.

## 2- T cell immunodeficiency

ال T lymphocytes هل ممكن تتأثر برده ويحصل فيها deficiency؟ هو rare بس ممكن فيه syndrome شهير أوى اسمه **Di George Syndrome** دهcongenital thymic hypoplasia أو congenital thymic aplasiaيعنى ال thymus هيحصل فيها defect أثناء ال development، أخدتوا فى الامبريو إن ال thymus بتطلع من أنهىpharyngeal pouch؟ third and fourth هم اللى بيطلع منهم ال thymus وكمان ال parathyroid glandفلازم يتأثروا مع بعض فلما يحصل thymic hypoplasia or aplasiaيبقى ال parathyroid كمان مش موجودةعلشان كده تلاقى الطفل من ضمن اللى هيشتكى منه ال tetany يبقى انت فاهم ليه.

لكن لما ال thymus تضرب ايه اللى يحصل؟ مش هيبقى فيه T cells، طب ايه يعنى لما مش هيبقى فيه T cells، هل ممكن ال T cells يبقى فيها defect لوحدها لكن ال B cells شغالين؟ لأ،طب ليه بقى؟السؤال ده جه give reason، علل ليه دايما ميبقاش فيه pure T cell deficiency؟

ده معناه إن دايما ال T cell deficiency تضرب معاها ال B cell فبيقولك ليه بقى؟

← لان هي اللى مشغلة ال B cells، بلاش علشان نكون دقيقين مش كل ال B cells، على الأقل هي اللى مشغلة ال B cells فى حالة ال thymus dependent antigensوما أكثر thymus dependent antigens، إذا لما ال T cells تضرب ال B cells هتتأثر أكيد بالذات ال thymus dependent وما أكثره.

طب المريض هيشتكى من أنهى نوع من ال infections؟ viralأساسي و fungal و intracellular bacteriaوكمان ال extracellular bacteriaبس مش بسبب ال defect اللى فى ال T cells ده بسبب إن ال B cells اتأثرت سلبا لأن ال T cells مش هتديها ال help،

يعنى المفروض كل ال infections الممكنة؟ نعم، ديه حالة خطيرة وتستوجب التدخل بدراسة of thymus transplantation أول مرة تسمعوها وان كانت rare بتحصل إن ممكن نزرع thymus كأننا بنزرع bone marrow بالظبط .

### 3- combined T and B cell deficiency

طب هل ممكن ال B cells وال T cells الاتنين يضربوا فى وقت واحد؟ نعم بس اللى اتضرب مش هم، اللى اتضرب المصدر اللى هو ال bone marrow، لو ضربنا ال bone marrow stem cells اللى هيا بي differentiate وتبقى B cells أو T cells أو other blood cells، لو ديه اللى اتضربت يطلع المريض عنده حاجة اسمها severe combined immunodeficiency، قولي بقى ده طفل يعيش ازاى بعد لما يستنفذ رصيد أمه؟ يا دوب خمس ست شهور وممكن الوفاة تبقى فى السنة الأولى من العمر ولو عاش تلاقى عنده حاجة اسمها failure to thriveيعنى مش قادر ي grow normal، انتو عارفين طبعا إن دكاترة الأطفال بيبقى عندهم chart كده للابن وهو عنده مثلا شهر يبقى وزنه ايه وطوله وحجمه ايه والكلام ده، الطفل اللى بيبقى عنده SCIDلا يتبع هذه ال chart خالص تلاقيه بره ال range خالص يعنى لا طول صح ولا وزن صح ولا حاجه صح، وكمان يجيله recurrent infectionوأسهل infections تيجى مع الميه والأكل فدايما ال GIT بتاعته فيها قلق ويحصله chronic diarrhoeaو فقدان الوزن وغالبا بيموت فى السنة الأولى من العمر.

طيب الجدول اللى موجود ده يكفى ولا لأ ؟آه بس بعد قراءة الصفحتين دول قراءة جيدة علشان تبقى عارف التفاصيل لكن تحفظ الجدول وهو فى الامتحان الجاى آه الجدول هيكفى لل MCQ لكن فى آخر السنة الجدول ده يبقى محفوظ صح لان فى آخر السنة بنلعب لعبة صعبة، بنجيبلك ال presentation ونقولك ايه ال disease كأنها case أو العكس نجيب اسم ال disease وانت تقول ال presentation يعنى أقولك المريض اللى عنده كذا يشتكى من ايه؟ أو المريض اللى بيشتكى من كذا تشخصه ايه؟ أو give reason زى مثلا فى ال LADليه مش بنلاقى pus فى ال lesion؟ علشان مفيش migration علشان مفيش adhesion molecules فال neutrophils مش بتوصل لل lesion.

طيب كده خلصنا ال Primary Immunodeficiency

## B- Secondary Immunodeficiency

هو مين أكتر فى الدنيا ال primary ولا ال secondary؟

ال secondary أكتر وأسبابها كتير، بص أسبابها ←

١- malnutrition←هو ال leading cause of immunodeficiency فى العالم لان

ال immune system محتاج proteins علشان يصنع خلاياه ويصنع cytokines ويصنع

ال component بتاعته فلو ملاقاش ال nutrition هيصنع منين؟

أربع أنواع من ال infections يؤدوا إلىimmunodeficiency← اتنين viral وواحد bacterial وواحد parasitic، طب ليه خلينا ال viral اتنين؟ فصلنا الايدز لوحده لان كلكم لما بنسألكم ايه ال causes بتاعة ال secondary بتفتكروا علطول الايدز وتنسوا باقى ال viral infections.

٢- infection with HIV←طول ما ال virus ماشى بعد المرحلة الأولى وبعد ال latencyهيوصل انه ينزل عدد ال Th cellsإلى ٢٠٠ أو أقل يبقى هو ضرب ال Th cells طب وال Th لما يقلوا يبقى الشخص هيجيله immunodeficiency ليه؟ لان ال Thهي اللى بيactivate كل خلايا الجسم ده المايسترو بتاع الجسم، activate T-cytotoxic, macrophages, NK cells, B cells طب لما تضرب ال Th أبشر بأيinfection ييجى، الايدز مشهور جدا ك cause of secondary immunodeficiency

٣- كلنا بنحط دماغنا فى ال HIV وننسى إن فيه other viral infections أيضا ممكن تعمل secondary immunodeficiency

٤- bacterial infection← زى ال TB ك chronic infection ممكن يعمل immunodeficiency

٥- parasitic infection←زى ال shistosomiasisلأنها بتطول برده كأنها chronic debilitating diseaseفتعمل secondary immunodeficiency

٦- tumours←خصوصا ال tumours اللى بتصيب ال lymphoid follicles زى leukaemias and lymphomas

٧- chronic debilitating diseases←زى ال diabetesوبعضكم مش هيربط الأمور فاكرين لما عملنا tuberculin testوقولت لو اديت ١٠ ملليمتر أو اكتر اعتبره positive فى مين؟

كان من ضمنها ال diabetes ليه بقى؟ لأنهimmunocompromised يعنى كأنه عنده مرحلة من مراحل ال immunodeficiency لان ال diabetes من الأمراض الطويلة المزمنة المنهكة

فمريض السكر مع الوقت تلاقيه بدأ يبقى عنده هزال وضعف

٨- أخيرا other causes←زى لو واحد بياخد drugs زى corticosteroids, immunosuppressive أو واحد اتعرض ل X-rays أو حصله burning لان ال burning بتعمل coagulation ل proteins اللى بنعمل منها ال immunoglobulins فتقل كمية ال antibodies اللى موجودة أو ال plasma proteins اللى موجودة اللى بنصنع منها ال immunoglobulins.

## Immunodeficiency should be suspected in the following cases

من أسئلتنا الشهيرة فى الشفوي يقولك امتى تشك إن الطفل عنده immunodeficiency؟

لو جاله infection characterized by بحاجه من الستة اللى الكتاب كاتبهم، ممكن يبقى فيه تعبيرات أخرى أشهر فهنقول اللى فى الكتاب وبين قوسين ممكن نقول ايه

١- يعنى لما نقولك الشخص هيجيله frequent infections ممكن بين قوسين نكتب ( recurrent) يبقى لو ال infection ده frequent يعنى يخف يجيله يخف يجيله بنفس ال organism أو غيره

الكتاب كاتب frequent كلمة أدق لأنه مش لازم ال infection الجديد يكون بنفس ال organismلكن إحنا لما نخليها recurrent يبقى قاصدين بنفس ال organism

٢- لما يجيله infection يقلب chronic دايما اللى هي الكتاب كاتبها persistentيعنى ال infection اللى كان المفروض

يبجى acute وعادة بيخف لما استخدم العلاج المناسب ألاقيهpersist يعنى يقلب chronic
٣- لما ألاقى ال infection بي spread، ال infection ## يبقى local وألاقيه ي disseminateيبقى ملاقاش اللى يوقفه عند حده
٤- لما يحصله infection ب unusual organism (opportunistic)

يبقى لما الطفل ألاقيه بيجيله infection characterized بحاجة من الأربعة دول
←recurrent← بيحصل ب unusual organism←persist ويقلب chronic←spread
أشك انه قد يكون immunodeficiency

٥- لو فيه failure to thrive اللى قولناها من شوية يعنى مش قادر ي grow normal
يبقى قد يكون ال defect فى ال immune system
٦- ال tumours لو تفتكروا إحنا اتفقنا ك evidence لل immunosurvivalsفنيجى نلاقى
ال tumours تزيد فى الطفل كده ال frequency بتزيد ليه؟ لأنهimmunocompromised

يبقى حاجة من الستة دول تخليني أشك إن الطفل ده قد يكون immunodeficient

# Investigation in a suspected case of immunodeficiency

## Initial investigation

يبقى حاجة من الستة دول تخلينى أشك إن الطفل ده قد يكون immunodeficient ن investigate إزاى ؟ cbc is general line ايه cbc دى ؟ complete blood picture ايه اللى هلاقيه فى الcomplete blood picture اللى ي direct الانتباه إن فى immunodeficiency ؟ ألاقى neutropenia ، leukocytes قليلة لما أجى أعمل differential count ألاقى ال lymphocytes كمان قليلة مش كده
نمرة اتنين أعمل detection لل immunoglobulin level ال total و ال specific يعنى أشوف ال total immunoglobulins فى ال serum أو أشوف كل class على حدة ال IgG أد ايه و ال IgM أد ايه لعلى ألحظ إن فى defect معين

## Detailed investigation

طب انت كده بتعرف إن فى مشكلة عامة لكن لسه ما خصصتهاش فبعد لما أعرف إن فى مشكلة عامة أروح أعمل specific test ودى مهمة أوى و فيها حتت جديدة فى الكتاب

## T-lymphocytes

يعنى أعمل test لل T- lymphocytes فدائما الخلايا عندى defect فى حاجة من الاتنين يا فى العدد يا فى ال function فأنا لازم أتابع و اختبر الاتنين نبدأ نختبر العدد نعمل quantitation لل T- lymphocytes تفتكروا مين ؟ ب serological يعنى ايه باستخدام labelled monoclonal antibody بس تكون labelled against ←marker محدد يبقى اسمه monoclonal antibody يبقى عايز أوصل معاكو لهنا إن أنا باستخدم highly specific antibody against marker ضد marker معين يعنى for example لو عايز أعد كل ال-T mature lymphocytes هاحضر CD3← monoclonal antibody against which marker ? و لو عايز أعد ال T-helper يبقى أعد monoclonal against CD4 و لو عايز أعد ال T-cytotoxic ؟ CD8 ماشى طيب يبقى labeled بايه ؟ ب immunofluorescent material هى ال flurochrome stain يبقى اسمها fluorescent labeled أو flurochrome labeled و ال flurochrome ده ال antibody

من فترة كنا بنقول صعب عليكوا راحوا حاطين ال paragraph الجديد ده بعد مقاومة شديدة قولنا صعب على الطالب بتاع ال flow cytometer ال flow cytometer هو جهاز مش جديد أوى هو جديد بالنسبة للكتاب لكن بقالنا احنا بنقاوم ان احنا نقولهولكم لكن مفيش فايدة ال technology الجديد لازم تطلعوا عليها
هو modification لقصة ال immunofluorescenct جهاز نحط فيه دم العيان و هو بيعمل labeling للخلايا اللى احنا عايزينها و بعدين و هو الدم بي flow عشان كده اسمه flow cytometer هي pass من فتحات معينة if different sizes بحيث إنها تسمح لخلايا معينة إنها تعدى و متسمحش للباقى فالخلايا اللى أنا عايزها أسمح لها تعدى يبقى هيحصلها flow و بعدين نعدها جوه الحجرة اللى دخلتها بقى نعدها according لحجمها و ال morphology و ال label اللى عليها فده technique عالى اوى موجود عندنا فى الكلية من زمان بس مش فى القسم بتاعنا فى قسم ال clinical pathology و فى كتير أوى بيشتغلوا بيه ، أصبح طريقة لل quantitation للB lymphocytes أو ال T يبقى الجهاز ده فكرته انه modification لل immunofluorescense technique

كده قيستوا العدد صح لكن مش بالضرورة بقى إن العدد يبقى منتج يعنى ، يعنى مش بالضرورة نلاقى عددنا كتير و نلاقى نفسنا بنعرف كلنا ننتج فقد تكون الخلايا سليمة .. الحديث (قالوا : أو من قلة نحن يومئذ يا رسول الله ؟ قال : (لا ، بل أنتم كثير ولكنكم غثاء كغثاء السيل ) يا فرحتى بالعدد لكن مش منتجين مبيشتغلوش مش كده ؟ اه ممكن ال function of T-lymphocytes ألاقى عددهم سليم أطمن يطلعوا انهم ال function فيه defect هاختبر ال function بايه يا in vivo يا in vitro

تعالى نشوف in vivo ايه المنتج بتاع ال T-lymphocytes ؟ ال cytokines طب ما ندور على ال cytokines و لو لاقيناها normal فى الجسم يبقى ال T-lymphocytes شغالين ايه تانى ؟
مش بيبقوا sensitized و يتعرفوا على ال foreign antigen و يروحوا يقلبوا الدنيا طب ما أعملك skin test و أشوفك عندكsensitized T-lymphocytes بيتعرفوا على ال antigen و بييجوا يبهدلوا الدنيا و لا لأ ؟ أنا بالمح ل test اسمه ايه ؟ خدناه اسمه tuberculin ممكن نعمل ال tuberculin test بس فى عيب واحد إن مش كل الناس اتعرضوا له فأنت لما يطلع positive هعرف إن ال T-lymphocytes شغالة عندك تمام أيا كان اتعرضت ل vaccine بقى بس ال T-lymphocytes سليمة لكن لو طلعت negative فى الحالة دى طب يا ترى هل ده

immunodefecient و لا لأنك متعرضتش لل T.B فال tuberculin ممكن استخدامه بس بحذر هنا لكن ايه ال antigen اللى استخدمه و أنا مطمن ان أكيد كل الناس دول اتعرضوا له ؟ ال candidin اللى هو ال protein بتاع ال candida ، ليه هو كلكوا اتعرضتوا لل candida ؟ ده من بعد few hours من ولادتك يولد الطفل ال oral cavity بتاعته sterile بعد خمس ست ساعات تلاقى ال oral cavity بتاعتها أول المعازيم ال candida ، طب ال candida دخلت ال oral cavity بتاعة الطفل منين ؟ من الأم و من البزازة و من ال attendence الناس اللى رايحين يباركوا و مبروك و ياختى جميلة امال هيجيله candida منين ، خمس ست ساعات من الولادة و البق بيبقى مليان candida يبقى خلاص ال candidin هو ال test المعتمد هنا لدراسة ال sensetized T-lymphocytes

و in vitro عندنا مواد اسمها mitogens يعنى مواد تساعد ال mitosis ، أخد ال T-lymphocytes بتاع العيان و أحط عليها mitogens لو حصل لها proliferation تبقى ال function بتاعتها سليمة يبقى اختبار ال function قد يكون test tube يبقى in vitro بال mitogens و قد يكون جوه الجسم يبقى in vivo أشوفهم sensitized ولا لأ بال candidin أو أشوف المنتج بتاعهم اللى هو ال cytokines موجودين و لا لأ

## B-lymphocytes

امال ال B-lymphocytes هاسيبكوا تعملوها بقى ، امشوا بنفس التقسيمة بقى
نعد ال fluorochrome –labelled monoclonal antibody أو باستخدام الجهاز زواياه بتاع ال flow cytometer ، ندور على ال function المنتج ايه بتاع ال B-lymphocytes ؟ أقيس ال immunoglobulins فى ال serum لاقيته موجود وnormal يبقى الشخص ده الB-lymphocytes بت respond كويس اعملها test بايه ؟ ال candidin ده بتاع ال T يبقى ايه ؟ vaccine اروح جايب vaccine كده و حاقنه للطفل و أشوفه هي respond ولا لأ ؟
ايه ال vaccine اللى تفضلوا تجربوا بيه ؟ ال tetanus toxoid ، ها عايز أصل معاكوا لايه ، ممكن أدى polysaccharide ؟ ممكن ، ممكن أدى toxoid؟ ممكن ، ممكن أدى killed vaccine ممكن
بس أوعى حذارى تدى live attenuated vaccine لطفل بتجربله ال immunodeficiency لأنه لو طلع immunodefecient هتعرف ان الله يرحمه كان عنده immunodeficiency ليه ؟ مهو live attenuated لينا، هو virulent للطفل ال immunodefecient ، هو انت مسميه attenuated لأنك اضعفته خليته ضعيف للناس الكبار اللى مناعتهم سليمة لكن للطفل ال immunodefecient هيعمل مشاكل علشان كده جرب ب toxoid ، ماشى جرب بأى vaccine ميبقاش live attenuated

## Complement

طب تقيس ال complement ازاى ؟ فكر عايزك تفكر خدناها مش خدنا test اسمه complement activation ، complement fixation مش خدنا حاجة اسمها عملى فى العملى بتاعنا خدنا حاجة اسمها antigen antibody reaction كان فيه complement fixation كنا بنعمل ايه ؟ كنت بجيب ال serum اشوف فيه antibody ولا لأ ؟ أحط عليه antigen أيوه و بعدين اقوم حاطط عليه complement و بعدين احط RBC'S as indicator system وعليها ال antibody هو ده مش كده؟

هنا هختبر الcomplement فى ال serum بتاع العيان إزاى ؟ هعتبر ال serum أنهى حاجة من الخمسة اللى فاتوا دول ؟ هعتبره هدور على antibody فى serum العيان ؟ لأ ما أنا مش هشوف ال complement ؟ ها هعتبر ال serum هو مصدر ال complement يبقى لما أجيب ال serum مش جايبه علشان أدور فيه على antibody لأ ده أنا هجيب antibody من عندى معلوم

و ليكن الsheep RBC'S و ال antibody بتاعها ال sheep RBC'S احط عليها ال antibody اللى ضدها يبقى كده ال sheep RBC'S ماسكة فى ال antibody صح ؟ أدلق عليها ال serumبتاع العيان علشان أشوف فيه complement activity ولا لأ ، لو حصل lysis يبقى فيه complement بص للكتاب كاتبها قاصد بيها ايه ؟ بختبر ال total hemolytic assay بشوف ال total hemolytic activity بتاعة ال serum على أساس يكون فيه RBC'S و antibody ،

يبقى بحط serum العيان بختبره كمصدر فيه complement و لا لأ مش بشوف فيه antibody علشان بعضكوا دلوقتى هيخلط يقولك أنا كنت باستخدم ال serum بتاع العيان فى العملى علشان اشوف فيه antibody و لأ ، هنا أنا أجيب antibody من عندى معروف و ال antigen يكون معلوم و لتكن الsheep RBC'S و لما أحط ال serum أشوف هيحصل hemolysis و لا لأ نظرا لوجود complement و لا لأ

### Phagocyte function

ال phagocytic function بندرسها إزاى بجيب ال phagocytes بتاع العيان و احط معاها antigen يكون candida مثلا و اشوف ال phagocytic cells هتستشعر ال candida و تهاجر ناحيتها و لا لأ و لو راحتلها هتبلعها و لا لأ ولو بلعتها هتقتلها و لا لأ ،

اختبار ٣ function ال migration و ال engulfment أو ال uptake و ال intracellular killing

## Management of the immunodeficient patient

بعد كده ت manage إزاى اخر حاجة إزاى ال management فيه general measures و specific measures

## General measures

ال general هو avoidance يعنى لما شخص عارف انه immunodeficient ميختلطش يمشى جنب الحيط ميقعدش مع groups زحمة يعنى حياته يبقى فيها limitation شوية عشان ميعرضش نفسه لinfections و نبقى مفهمينه انه مجرد ما يحس بال infection ياخد ال treatment بسرعة ياخد ال antibiotic ال effective اللى هو عارفه مثلا يبقى دايما معاه و بعدين يبقى عارف انه عرضة ل infections معينة ، أطعمه ضد ال infections ال available المكنة ،

بس هنا الشرط مكتوب اهو اوعى تديله live attenuated vaccine ، طعمه زى ما أنت عايز ب toxoid ، ينفع ب polysaccharide vaccine ينفع ، ينفع ب killed bacteria ينفع ، أوعى تهوب ناحية العيان ده ب live attenuated

السؤال ده جه مرة give reason لأن ال live attenuated vaccine cause infections which will be end fatally ،

السؤال ده جه مره بقى اكثر صعوبة لئيم ال immunodeficient individual او ال infants او ال children can be vaccinated by all of the following except ← و أقولك خمسة vaccine عدوا علينا فى المنهج تقوم انت تبقى فاهم ده killed و لا لأ اه ماشى ، toxoid و لا لأ ماشى ، اللى مينفعش بينهم هو ال live attenuated و أنا مش قايلك live attenuated أنا جايبلك أسامى vaccine أقولك اختيارات مثلا ها شفت الشر

ال immunodeficient individual اديله اى حاجة killed ، ال live attenuated ممنوع

و المتحن السؤال ده كأنه مش بيسألك على immunodeficiency كأنه بيسألك على nature of this vaccine او على الاتنين ، بصوا إذا جالى واحد immunodeficient و ضايع أطعمه ليه ؟ أديله الحاجات اللى لو منفعتش مش هتضره

## Specific measures

طب و ال specific measure نزرع thymus نزرع bone marrow إذا كان عنده مشكلة central أو نديله بقى immunoglobulin لما يتعرض ل infection معينة اللى هو ال passive immunization مستناش لما ال immune system بتاعه ي respond باديله antibody كنوع من ال passive immunization يعنى مثلا فاكرين GM-CSF كنت بديه للناس اللى عندهم leucopenia يبقى لو عنده مشكلة فى عدد ال leukocytes او ال lymphocytes اديله colony stimulating factor عشان يزود له peripherally كمية ال WBC'S اللى عنده

أديله IFN-Y تنشط له الخلايا اللى عنده ضد ال infection ، أديله IL-2 بس بحساب علشان IL-2 بيولع الدنيا كده تم بحمد الله

## End of the chapter

التلات سطور الأخيرة محطوطة بس كنهاية للشابتر لكن هم أجمل ٣ سطور تقراهم فى حياتك يقولك ان ال immunodeficiency syndrome كأنها experiment of nature ما أجمل هذا التعبير بيعرفك المشكلة اللى احيانا بتبقى مشتتانا ليه ربنا بيبتلى الشخص و يجيبله ال disease ده عشان يختبره و يختبر صبره ، أديله تعليل لو لا ال immunodeficiency syndromes المختلفة ما كنا عرفنا قيمة ال immune system ، الجملة دى بتقولك إن كل ال immunology المكتوب ده بسبب الشابتر ده إن لما واحد يجيله defect فى ال migration of phagocytes يقوم يحصله ال disease اللى اسمه LAD ده نقوم نفهم واحدة فى ال function بتاعة ال phagocytic cells ، لما يحصل له defect فى ال intracellular killing نقوم نعرف ال function of phagocytic cell إزاى بتقتل ال intracellular pathogen ، و أما واحد يجيله defect فى ال T-cells نقوم نعرف ايه وظيفتها ، و أما واحد يجيله defect فى ال complement نقوم نعرف ال complement بيعمل ايه ، لو لا هذه ال selective defects مكناش عرفنا طبيعة ال immune system و لا وظيفة ال immune system و لا نعمة ربنا علينا تم بحمد الله